



Región de Murcia

Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente  
Dirección General de Medio Ambiente y Mar Menor



Región de Murcia

# **Estrategia para la Mejora de la Calidad del Aire. Región de Murcia 2020-2025**

*Incluye Plan de Mejora de los Niveles de Ozono.  
Región de Murcia*

*Mayo 2019*



Región de Murcia

Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente  
Dirección General de Medio Ambiente y Mar Menor



Región de Murcia

# Contenido *Estrategia*

**Parte I. General** (conceptos generales, zonificación del territorio, objetivos,..)

**Parte II. Ozono Troposférico** (Niveles, impacto, efectos en salud y vegetación, técnicas de evaluación, resultados de evaluación, caracterización de superaciones, análisis de la problemática, fuentes precursoras, zonas objetivo, medidas específicas)

**Parte III. Otros contaminantes** (ídem a la parte II)

**Parte IV. Final** (procedimiento de revisión, referencias, definiciones,...)



Región de Murcia

Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente  
Dirección General de Medio Ambiente y Mar Menor



Región de Murcia

# Objetivos..

## Para Ozono:

Protección de la salud humana		
Parámetro	Objetivo	Plazo
Máxima Diaria de las medias móviles octohorarias	Menos de 25 días por cada año civil en promedio en un periodo de 3 años que supere 120 µg/m <sup>3</sup>	Trienio 11 <sup>o</sup> (2020-2021-2022)
<i>Aún sin definir</i>	<i>Sin definir</i>	Trienio 14 <sup>o</sup> (2023-2024-2025)

Protección de la vegetación		
Parámetro	Objetivo	Plazo
AOT40, calculado a partir de valores de mayo a julio	Menos de 18000 µg/m <sup>3</sup> x h de promedio en un periodo de 5 años <sup>3</sup>	Quinquenio 12 <sup>o</sup> (2020-2021-2022-2023-2024-2025)



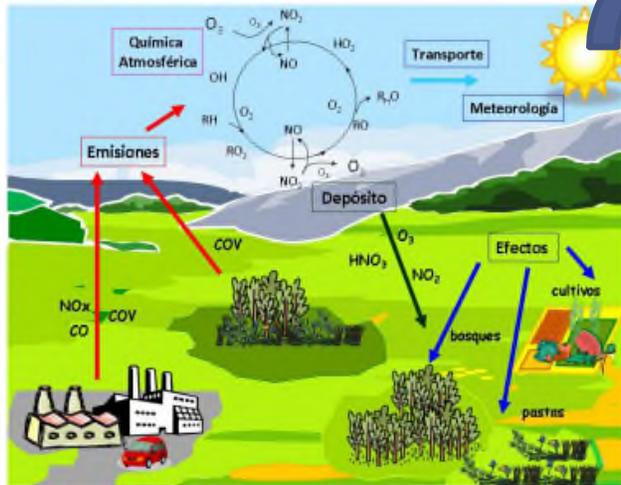
Región de Murcia

Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente  
Dirección General de Medio Ambiente y Mar Menor



Región de Murcia

## Parte II. Ozono Troposférico



La intensidad con que se dan estos procesos marca el resultado del balance que determina el nivel de ozono

Procesos de aporte

Formación in situ  
Transporte

Procesos de eliminación

Consumo  
Deposición  
Transporte

Esta intensidad depende en su conjunto de posición geográfica, orografía, tipo de entorno (urbano/rural/industrial), posición y distancia respecto a fuentes de emisión, situación meteorológica, hora del día, día de la semana, estación del año, etc. lo que supone, en esencia que los niveles de ozono presentan una **gran variación espacial y temporal**



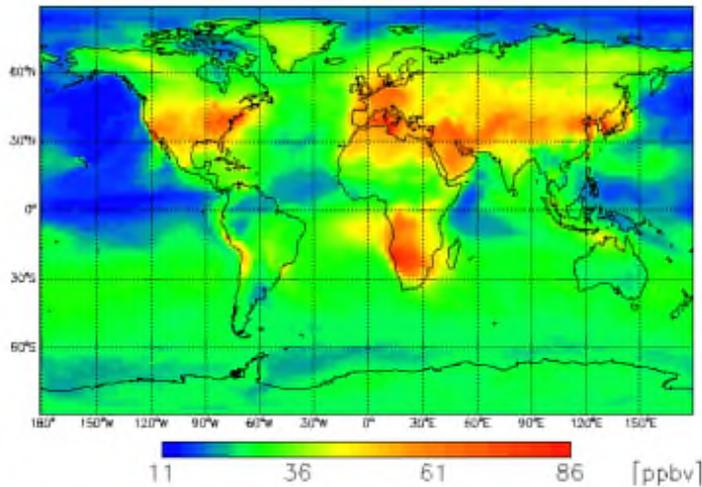
Región de Murcia

Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente  
Dirección General de Medio Ambiente y Mar Menor

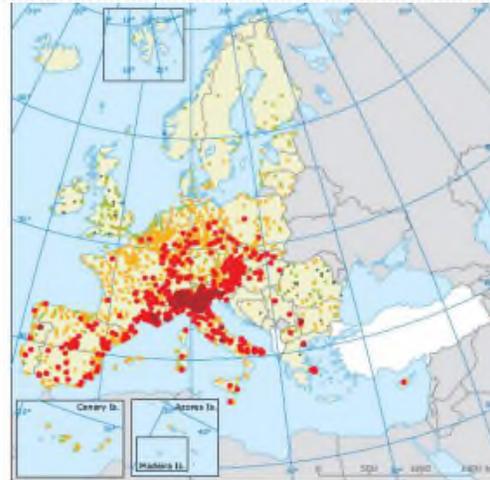


Región de Murcia

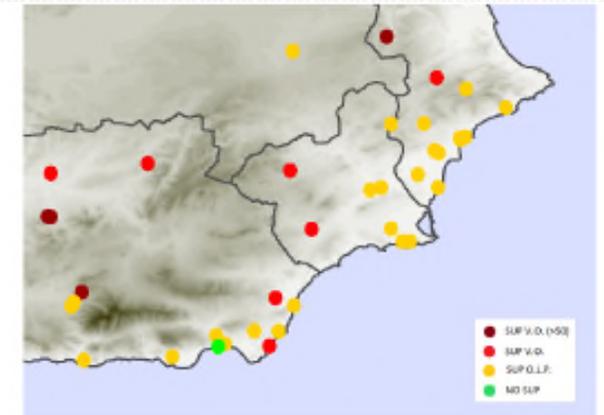
## Contexto territorial



El ozono troposférico es un contaminante a escala global que impacta con mayor intensidad en las regiones industrializadas y densamente pobladas de las latitudes medias del hemisferio norte.



En general, en los territorios situados en la cuenca mediterránea, densamente poblada y con un desarrollo económico relativamente reciente e intenso, una mayor incidencia de la radiación solar -dada su latitud- y mayor predominio de condiciones anticiclónicas, en primavera y verano



Los niveles son muy similares a la registrada en estaciones del Sureste Península

# Además,...



## Informe Final

### Análisis de los Niveles de Ozono Troposférico en la Región de Murcia



Informe elaborado para  
Consejería de Empleo, U

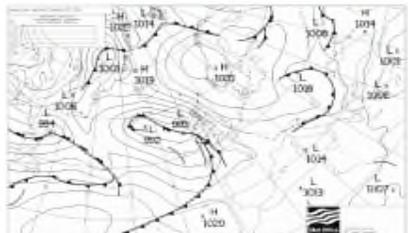
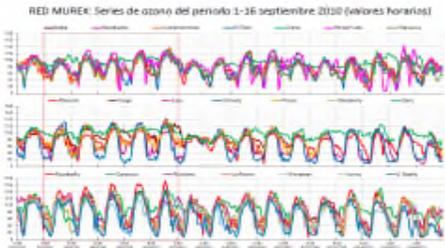


Figura 23a: (Arriba) Los tres gráficos de series temporales por separado las series de las estaciones de Alhambra oriental, Región de Murcia y Comunidad Valenciana. Entre los días 2 y 5 se aprecia un periodo de incremento gradual de las concentraciones máximas en los tres grupos. Entre los días 2 y 5 se aprecia un periodo de incremento gradual de las concentraciones máximas en los tres grupos, con la superación del V.O. en varias estaciones, en la RM entre 3 y 5 y en las estaciones de la Comunidad Valenciana entre 4 y 5. (Abajo) El mapa de presiones correspondiente al día 02 muestra una situación de altas presiones, y presencia barométrica en toda la península, que favorece el desarrollo de las características de mesoclima. El frente que se aproxima por el Atlántico escala barométrico al centro de la península el día 03, dando lugar a una bajada generalizada de las concentraciones.

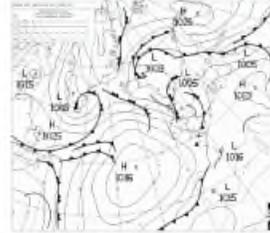
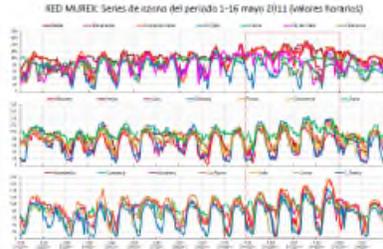


Figura 23b: (Arriba) Entre los días 11 y 14 se aprecia un periodo de incrementación máxima en los tres grupos (Andalucía oriental, Región de Murcia y Comunidad Valenciana), más marcada en la RM y CV, con la superación del V.O. en varias estaciones. El día 14 muestra una situación anticiclónica sobre el centro y el este de la península, que favorece el desarrollo de las características de mesoclima. El día 15 se combinan las condiciones de altas presiones en el centro y el este de la península con el desarrollo de una situación anticiclónica o la combinación de la zona oeste, que se traduce en una caída de las concentraciones.

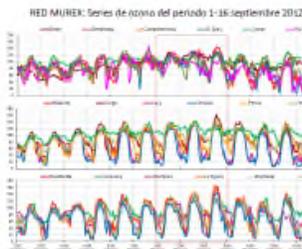


Figura 23c: (Arriba) Entre los días 4 y 6 se aprecia un periodo de incremento gradual de las concentraciones máximas en los tres grupos (Andalucía oriental, Región de Murcia y Sur de la Comunidad Valenciana), con la superación del V.O. en varias estaciones (en la RM entre 4 y 6 y dependiente del día). (Abajo) El mapa de presiones correspondiente al día 05 muestra una situación anticiclónica sobre el centro y el este de la península, pero bajo altas presiones y un acentuado gradiente barométrico, que favorece el desarrollo de las características de mesoclima.

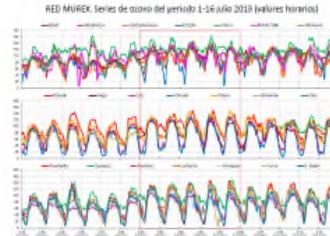


Figura 23d: (Arriba) Entre los días 7 y 11 se aprecia un periodo de incremento gradual de las concentraciones máximas en los tres grupos (Andalucía oriental, Región de Murcia y Sur de la Comunidad Valenciana), con la superación del V.O. en varias estaciones (en 2 o más de la RM). (Abajo) El mapa de presiones correspondiente al día 10 muestra una situación anticiclónica sobre el centro y el este de la península, que favorece el desarrollo de las características de mesoclima.

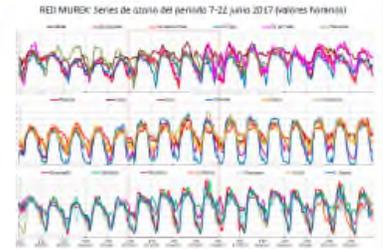


Figura 23e: (Arriba) Entre los días 12 y 16 se aprecia un periodo de incremento gradual de las concentraciones máximas en los tres grupos (Andalucía oriental, Región de Murcia y Sur de la Comunidad Valenciana), con la superación del V.O. en varias estaciones (en la RM 5-6 dependiente del día). A parte del 14 y hasta el 16 de julio se registran superaciones del V.O. en no menos de 2 estaciones en la RM, aunque las concentraciones máximas se mantienen estables. (Abajo) El mapa de presiones correspondiente al día 15 muestra una situación anticiclónica y desarrollo de la baja térmica sobre la península con acentuado gradiente barométrico, que favorece el desarrollo de las características de mesoclima.



“Los niveles evolucionan de manera muy similar en todo el territorio abarcado por la RMUREX, y en general los periodos de incremento gradual y las superaciones ocurren de forma simultánea en estaciones de la Región de Murcia y de provincias colindantes. **No se trata por tanto de una situación que afecta de forma aislada o independiente al territorio de la RM, sino que tiene lugar a una escala mayor**”



Región de Murcia

Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Ambiente y Mar Menor

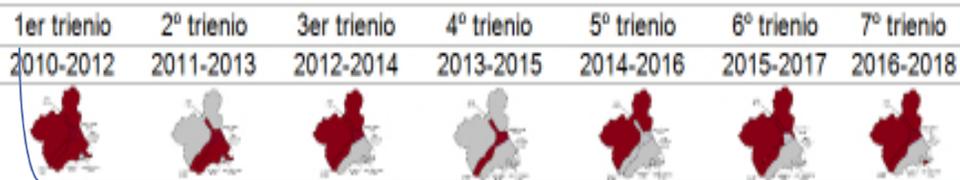


Región de Murcia

# Resultados de evaluación y caracterización del impacto

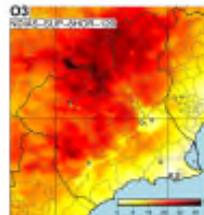
V.O. Protección de la salud

V.O. Protección de la vegetación

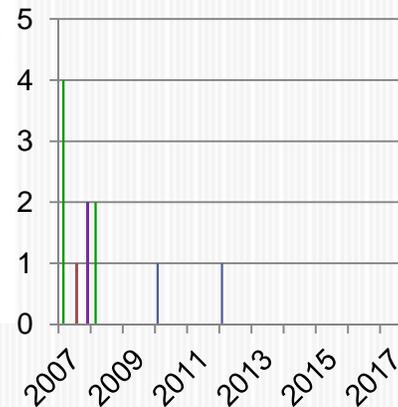
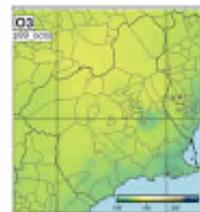


Umbral de Información

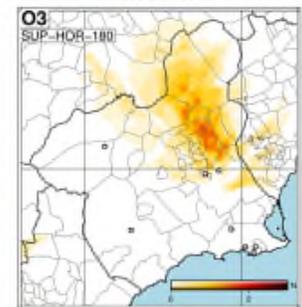
Estimación promedio anual de superaciones del valor objetivo para la protección de la salud (número días > 120µg/m3), promedio máximo octohorario por técnicas de modelización



Percentil 99 de las concentraciones máximas octohorarias de ozono



Promedio anual de superaciones del umbral de información horario de ozono (número de horas > 180 µg/m3)

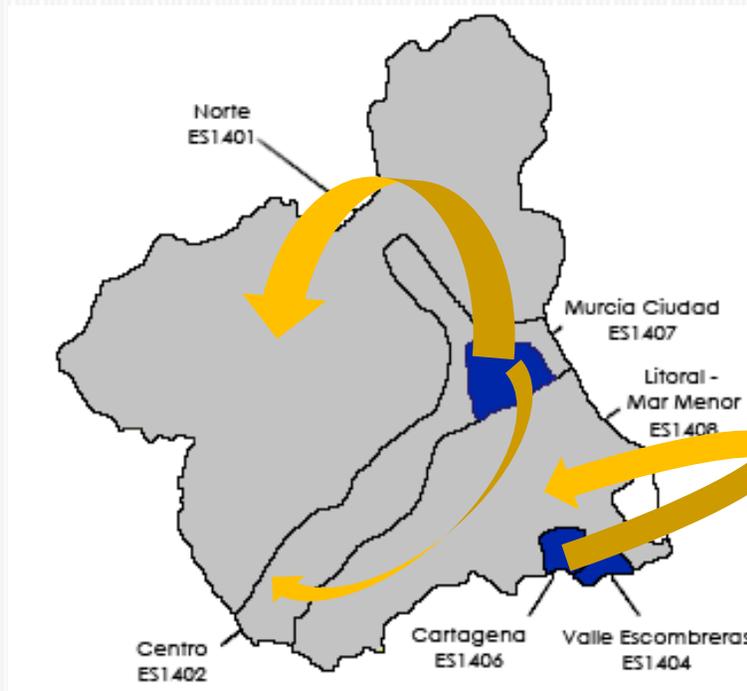


- Murcia Ciudad/ Alcantarilla
- Murcia-Ciudad/ San Basilio
- Cartagena/ La Unión
- Centro/ Lorca

Se asocia a la **emisión de precursores procedentes de fuentes locales**, próximas o alejadas a sotavento, a la recirculación de masas de aire y niveles de fondo



# Fuentes precursoras principales & Circulación de vientos



## COVs

Murcia-Ciudad		
SNAP	Sector SNAP	%
6	Uso de disolventes y otros productos	40,0%
10	Agricultura	18,5%
7	Transporte por carretera	16,2%
4	Procesos industriales sin combustión	15,3%
...	...	...

Cartagena-Valle		
SNAP	Sector SNAP	%
6	Uso de disolventes y otros productos	36,25%
5	Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica	29,32%
4	Procesos industriales sin combustión	14,83%
...	...	...



# Medidas específicas (prioritariamente en zonas objetivo)

Línea	Medida	Algunas actuaciones consideradas
Línea 1. Reducción	1 Reducción de precursores industriales de Ozono. COVNM	
	2 Aplicación de MTDs/ Adaptación a las Conclusiones. Sector COVs	Priorizar la adaptación de instalaciones IPPC del sector COVs y aplicación de MTDs a sectores NO IPPC,...
	3 Fomento de la instalación de sistemas de recuperación de vapores en EESS	A las EESS de zonas objetivo y otras de interés (p.e. ubicadas en A-7 y A-30).
	4 Implantación de medidas locales de reducción de precursores de ozono de Planes de Mejora de la Calidad del Aire municipales.	A los municipios de más de 100.000 habitantes y las pertenecientes a aglomeraciones, según art. 16.4 de la Ley 34/2007.
	5 Impulso de actuaciones de mejora de la calidad del aire	Por ejemplo, bajo adhesión a la <i>Plataforma x un aire limpio (PxAL)</i> ,...
Línea 2. Vigilancia	9 Gestión a través de zonificación del territorio específica para Ozono	Zonificación independiente y específica para ozono que contemple la singularidad en su comportamiento y naturaleza.
	10 Campañas de medición en zonas potencialmente sensibles por Ozono	En diferentes zonas en donde existe probabilidad de registrar los niveles más elevados, conforme a la información disponible.
	11 Estrategia de medición de los precursores de ozono	De acuerdo con la Decisión de la Comisión de 19 de marzo de 2004, relativa a las directrices de aplicación de la Directiva 2002/03/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al ozono en el aire ambiente. Adaptación de los equipos BTX para la medición de otros precursores, Inventario de fuentes indirectas de precursores,...
	12 Experiencias piloto con base en simulaciones sinqlair. Ozono	Con base en la herramienta resultado de la ejecución de la medida EST 1.II. Estudios, análisis y simulación de actuaciones de control de emisiones del PMCA2016-2019
Línea 3. Información	13 Mejora de Infraestructuras de la Red Regional de Calidad del Aire	De acuerdo con el Informe <i>Análisis y determinación de directrices de inversiones en la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire en la Región de Murcia</i> .
	14 Mejora y ampliación de la información al público del portal Web de calidad del aire	Seguimiento del Plan de Comunicación, Jornadas para la prensa, ...
	15 Formación, información y sensibilización para la mejora de la calidad del aire	Actuaciones formativas y divulgativas en colaboración con los órganos competentes relacionados.
Línea 4. Preventivo	16 Actuaciones destinadas a la protección preventiva de la población	Adaptación de los diferentes protocolos a la realidad de la Región y a las necesidades de prevención.
	17 Mejora de SINQLAIR	Que proporcione aún más fiabilidad en el caso particular de este contaminante.



**Región de Murcia**

Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Ambiente y Mar Menor



Región de Murcia

## Parte III. Otros contaminantes



**Región de Murcia**  
Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente  
Dirección General de Medio Ambiente



# Gracias por su atención

**calidadelaire\_rm@carm.es**

 **@ambientalRM**

